UNIVERSITE D'ALGER
FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE D'ALGER

Année 1969 – N°

La Valeur comparée de l'Ecouvillonnage laryngé et du Tubage gastrique dans le diagnostic de la Tuberculose Pulmonaire de l'Enfant

THESE

Pour le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue Publiquement le Décembre 1969

par

M. TOBBAL Mohamed
Né le 27 Novembre 1939 à Ain-Bessem

Membres du Jury :

MM. T. HADDAM, Maitre de Conférence Agrégé (Chirurgie Thoracique)	**Président**
J. GROSSET, Maitre de Conférence Agrégé (Bactériologie)	**Juges**
P. CHAULET, Maitre de Conférence Agrégé (Pneumo-Phtisiologie)	
B. KHATI, Maitre de Conférence Agrégé (Pédiatrie)	

UNIVERSITE D'ALGER

FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE D'ALGER

Année 1949 – N°

La Valeur comparée de l'Ecouvillonnage laryngé et du Tubage gastrique dans le diagnostic de la Tuberculose Pulmonaire de l'Enfant

THESE

Pour le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue Publiquement le Décembre 1949

par

M. TOBEAL Mohamed

Né le 27 Novembre 1939 à Aïn-Beïda

Membres du Jury :

MM. T. HADDAM, Maître de Conférence Agrégé (Chirurgie Thoracique)	Président
J. GROSSET, Maître de Conférence Agrégé (Sociologie)	Juges
P. CHAULET, Maître de Conférence Agrégé (Pneumo-Phtisiologie)	
B. KHAN, Maître de Conférence Agrégé (Pédiatrie)	

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41536522_0008

UNIVERSITE D'ALGER
FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE D'ALGER

Année 1969 – N°

La Valeur comparée de l'Ecouvillonnage laryngé et du Tubage gastrique dans le diagnostic de la Tuberculose Pulmonaire de l'Enfant

THESE

Pour le Doctorat en Médecine

Présentée et soutenue Publiquement le Décembre 1969

par

M. TOBBAL Mohamed
Né le 27 Novembre 1939 à Ain-Bessem

Membres du Jury :

MM. T. HADDAM, Maitre de Conférence Agrégé (Chirurgie Thoracique)	**Président**
J. GROSSET, Maitre de Conférence Agrégé (Bactériologie)	**Juges**
P. CHAULET, Maitre de Conférence Agrégé (Pneumo-Phtisiologie)	
B. KHATI, Maitre de Conférence Agrégé (Pédiatrie)	

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

SERMENT D' HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples, et selon la tradition d'HIPPOCRATE , je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les moeurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses, que je sois couvert d'opprobe et méprisé de mes confrères si j'y manque.

---- o o ----

Je dédie cette thèse:

- A ma femme dont la compréhension , le soutien matériel et moral me furent si précieux tout au long de mes études.
  Je lui redis encore tout mon amour.

- A mes enfants ,Nadia, Farida et Lila , avec toute ma tendresse.

- A mon père , à ma mère, avec ma profonde affection.

- A mes beaux-parents.

- A mes frères et soeurs.

- A tous mes parents.

- A mes amis.

- A ceux qui m'ont aidé dans ce travail.

A notre Président de Thèse ,

Monsieur le Professeur Agrégé T. HADDAM

Qui a accepté avec la plus grande bienveillance de nous faire l'honneur de présider notre thèse.

En témoignage de notre profonde admiration.

A mes Juges

Monsieur le Professeur Agrégé J. GROSSET

Qui nous a accueilli dans son laboratoire, inspiré le sujet de cette thèse et contribué à son élaboration.

Qu'il soit assuré de notre reconnaissance et de notre profond dévouement.

Monsieur le Professeur P. CHAULET

Nous lui sommes reconnaissant de l'intérêt qu'il veut bien nous témoigner en acceptant de juger notre modeste travail.

Monsieur le Professeur B. KHATI

Qui nous a fait l'honneur de juger notre travail.

Qu'il nous permette de lui exprimer notre profonde gratitude.

Au Docteur J.CERNAY

Médecin-chef de Service à l'Hôpital d'enfant de Béni-Messous.

Qui nous a guidé avec bienveillance au cours de l'élaboration de ce travail. Qu'il trouve ici l'expression de ma reconnaissance et de mon amitié.

Aux Médecins et à tout le personnel de l'Hôpital d'Enfants de Béni-Messous.

A mes Maîtres des Hôpitaux et de la Faculté.

A Monsieur le Docteur R. NEEL , Directeur de l'Institut Pasteur d'Alger, qui nous a ouvert les portes de l'Institut Pasteur et nous a permis ainsi de faire cette thèse.

Avec toute notre gratitude.

A tous les collaborateurs du Service de la Tuberculose de l'Institut Pasteur pour leur aide et leur gentillesse.

I N T R O D U C T I O N

En découvrant, en 1882, le bacille qui porte maintenant son nom, ROBERT KOCH (17) établissait d'une façon définitive et irréfutable l'étiologie infectieuse de la tuberculose. En le cultivant sur sérum coagulé, en 1884, il donnait au phtisiologue un instrument précieux et fidèle de diagnostic de la maladie (18).

Dès lors, à la suite de NOCARD et ROUX (24) on s'est attaché à améliorer les procédés de culture du bacille tuberculeux et les techniques de prélèvement. On sait que les efforts faits pour améliorer les procédés de culture ont conduit à la mise au point du milieu de Loewenstein-Jensen. En ce qui concerne les techniques de prélèvement, on s'est employé à obtenir des échantillons de matériel pathologique broncho-pulmonaire même lorsque les sujets ne sont pas capables d'expectorer ; c'est ainsi qu'a été inventé le tubage gastrique par H. MEUNIER en 1898 (21), perfectionné par NOBECOURT en 1911 (23), puis Armand DELILLE et VIBERT en 1927 (8). Cette technique présente l'avantage d'aller recueillir dans l'estomac, le matin à jeûn, les mucosités bronchiques dégluties la nuit pendant le sommeil. Elle a permis de grands progrès dans le diagnostic de la tuberculose pulmonaire chez l'enfant et chez la femme qui, habituellement, ne savent pas cracher.

Mais le tubage gastrique nécessite l'usage d'un tube qu'il faut introduire jusque dans l'estomac. Ce tube doit être propre et surtout ne contenir aucun bacille

tuberculeux vivant ou mort afin de ne pas fausser les résultats. De plus, le prélèvement doit être fait à jeun, strictement au lever du malade, avant que les mouvements ne reprennent et ne chassent le contenu de l'estomac vers le duodénum. Ces précautions font du tubage gastrique une méthode de prélèvement assez difficile à éxécuter correctement lorsque les conditions de travail ne sont pas excellentes.

D'autres procédés de prélèvement ont également été employés : lavage bronchique, prélèvement laryngé, expectoration provoquée, etc... Parmi ceux-ci, l'écouvillonnage laryngé, utilisé pour la première fois par BLUME (5) en 1905, a connu et connaît encore une vogue certaine il consiste à aller chercher au moyen d'un tampon monté : les mucosités directement au niveau du larynx. Ne necessitant aucun matériel spécial ni aucune manoeuvre délicate et pouvant aussi être effectué à tout moment de la journée, l'écouvillonnage laryngé est un procédé beaucoup plus simple que le tubage gastrique.

Le but de ce travail est de comparer la valeur de l'écouvillonnage laryngé à celle du classique tubage gastrique dans la tuberculose de l'enfant, afin de décider si l'écouvillonnage laryngé peut et dans quelles conditions remplacer le tubage gastrique. Après avoir rappelé sommairement les résultats des différentes enquêtes, comparant également ces deux techniques de prélèvement, nous étudierons les résultats que nous avons nous même obtenus, et nous essaierons de situer la place de l'écou-

villonnage laryngé dans le diagnostic bactériologique de la tuberculose pulmonaire de l'enfant.

-o-o-o-o-

C H A P I T R E I

H I S T O R I Q U E

C'est l'Allemand BLUME (5) qui, en 1905, utilisera le premier l'écouvillonnage laryngé comme technique de prélèvement pour la recherche du bacille tuberculeux . Après repérage des cordes vocales à l'aide d'un miroir laryngé, il introduit un tampon monté stérile dans la glotte ce qui entraîne un réflexe de toux ; des mucosités émises par la toux se déposent sur le coton. A l'aide d'une anse de platine, il prélève une parcelle des mucosités pour effectuer un frottis qui sera ensuite coloré dans un tube à centrifuger stérile contenant du sérum physiologique et il y est agité jusqu'à dispersion de la totalité du mucus. Après centrifugation, le culot est examiné au microscope, La méthode utilisée par BLUME avait donc pour but la recherche du bacille tuberculeux à l'éxamen direct.

En 1931, un pas important est franchi avec la mise en culture du produit ramené par l'écouvillonnage laryngé. GRASS (13) obtient ainsi d'excellents résultats dans des cas de tuberculose pulmonaire évolutive. En 1935, SCHRANEK et HEGEDUS (25) publient en détail la technique à suivre pour prélèver les mucosités laryngées par écouvillonnage.

En 1937, BEZANCON, BRAUN et MEYER (41) introduisent la technique en France. Ils comparent son efficacité avec celle du prélèvement simple des crachats et obtiennent chez 107 malades 12,1 % de cultures positives

avec la technique de l'écouvillonnage laryngé et 7,4 % avec le prélèvement simple des crachats. La méthode est ensuite utilisée en Hollande par DORMICK (9) et en Allemagne par BOHM et EKSTEIN (6).

Elle attire l'attention des biologistes et des praticiens essentiellement par les bons résultats qu'elle donne chez les malades qui ne crachent pas (femmes et enfants). Toutefois l'unanimité ne se fait pas : certains considèrent que l'écouvillonnage laryngé est aussi efficace que le tubage gastrique, d'autres au contraire qu'il l'est nettement moins.

En 1941, NASSAU (22) introduit la méthode en Grande-Bretagne et obtient un fort pourcentage de culture positives parmi ses malades de sanatorium. Toujours en Grande-Bretagne, HOUNSLOW et USHER (15) montrent en 1948 qu'il faut trois écouvillonnages consécutifs pour obtenir des résultats aussi bons qu'avec le tubage gastrique. FORBES et coll (10)arrivent à des conclusions similaires.

Depuis, la valeur de l'écouvillonnage laryngé a été étudiée avec des fortunes diverses par ARMSTRONG (2) ainsi que par MANKIEWICZ (20) au Canada, par CHAVES, PEIZER et WIDELOCK (7) aux Etats-Unis, par FORSTAD (11) en Filande, par LIND et LUNDIN (19) en Suède, par TONGES et HUGUES (28) en Australie, par HSING et MA (16) en

CHINE et par SLOSAREK (26), puis GRIGOLOVA et HEJNY (14) en Tchécoslovaquie.

Les résultats des différentes comparaisons entreprises par ces auteurs sont exposés dans le tableau N°1 ; celui-ci montre l'extrême divergence des résultats. L'écouvillonnage semble en effet parfois supérieur au prélèvement direct des crachats ou au tubage gastrique ; il paraît dans certains cas de valeur identique alors que pour une petite majorité il paraît inférieur.

De cet aperçu historique, il n'est donc pas possible d'avoir une opinion bien tranchée sur la valeur de l'écouvillonnage laryngé.

TABLEAU N° I ; Récapitulation des principaux travaux comparant l'écouvillonnage laryngé à une méthode clas ique de prélèvement des expectorations.

Référence de publication	Auteurs	Pays	Nombre de malades	Crachat ou tubage Cultures positives. Nombre	%	Ecouvillons Cultures positives. Nombre	%
Bull.Acad. Med. I937. II7. 506	F.BEZANÇON P. BRAUN A. MEYER	France	I07 cult	8	7,4	I3	I2,I
Presse.Méd. I950.58.392	G.E.RENOUX A.FRANCAIS	France	56	23	50	23	50
Canad.Med. Ass.J.I95I. 65. 575	A.R. ARMSTRONG	Canada	967	99	I0,2	I20	I2,4
Canad.Med. Ass. J.I953. 69.I60	E. MANKIEWICZ	Canada	204	33	42	45	57
Amer.Rev.Tub I953.67.598	A.D.CHAVES L.R.PIZER D.WIDELOCK	U.S.A.	I4I8	I87	90	I35	65
Acta Tub.S Scand.I954. XXIX.3.2I4	S. S.FORSTAD	Finlande	I500	I95	I3	I79	II,9
Acta Tub. Scand.I955. 3I.I78	A. LIND A. LUNDIN	Suède	I2I	24	I9,8	I3	I0,7
Amer.Rev.Tub. I956.73.930	J.I.TONGE P.G.HUGUES	Australie	465	I30	28	54	II,6
Amer.Rev. Resp.Dis I956.86.I6	C.T.HSING Y.T. MA	République de Chine	I320	I) TG 354 2) crachats 407	27,I 3I,6	3I0	23,5
Rozhl.Tuberk: I967.27.I83	M.SLOSAREK:	Tchécoslovaquie	I3I4	475	36,I	384	29,2
Rozhl.Tuberk: I968.28.I0	R.GRIGELOVÀ J.HEJNY	Tchécoslovaquie	907 (examen direct des crachats)	86I	94,9	492	54,2

C H A P I T R E II

MATERIEL ET METHODES

/-7. MATERIEL.

Entre le 24 Janvier 1968 et le 28 Février 1969, 843 doubles prélèvements (écouvillons et tubage gastrique) ont été pratiqués chez des enfants de l'Hôpital d'Enfants de BAB-EL-OUED. Ces prélèvements ne concernent que 782 enfants seulement, car dans 61 cas les prélèvements ont été répetés deux fois.

a) RECRUTEMENT DES MALADES.

Tous les prélèvements ont été effectués chez des enfants hospitalisés. La majorité de ces enfants ont été admis directement après avoir été examinés à la Consultation.
Un faible nombre, toutefois, ont été envoyés à l'Hôpital par l'interméuiaire des dispensaires de la Ville d'Alger ou encore par des médecins praticiens. Rares sont ceux qui ont d'abort été hospitalisés dans un des services de pédiatrie des Hôpitaux d'Alger ou dans un établissement d'une région éloignée d'Alger.

L'enquête effectuée porte sur 782 enfants. Parmi ceux-ci, 265 se sont montrés rapidement indemmes de tuberculose (kystes hydatiques, dilatations des bronches, pneumopathies etc..) ou atteint d'une infection tuberculeuse extra pulmonaire (péritonite, pleurésie, mal de Pott, adénite cervicale).

Le tableau N°2 résuma les diagnostics portés chez les différents malades qui ont été exclus du bilan de cette enquête.

TABLEAU N°2: Affections dont étaient atteints les 265 malades exclus du bilan définitif de l'enquête.

Mal de Pott	3
Péritonite	5
Pleurésie	24
Adénites cervicales	4
Kyste hydatique	11
Dilatation des bronches	12
Pneumothorax spontané	1
Maladie de Besnier-Boeck-Schaumann	2
Poumon polykystique	1
Maladie de Hodgkin	1
Cardiopathie	9
Pneumopathies diverses	173
Divers (ex.systématique etc..)	19
T O T A L	265

b) FORMES DE TUBERCULOSE PULMONAIRE.

Les 517 enfants restant, tous tuberculino-positifs (induration égale ou supérieure à 8 millimètres, 48 heures après l'injection intradermique de 10 unités de tuberculine I P 48) présentent une image pulmonaire suspecte de tuberculose. Selon cette image pulmonaire, les malades ont été classés dans les trois catégories suivantes :

- Primo-infection ganglionnaire ou ganglio-pulmonaire: adénopathies hilaires non calcifiées, uni ou bilatérales avec ou sans image parenchymateuse.

- Tuberculose non excavée : les radiographies standards de face et de profil, les tomographies de la région atteinte, montrent des opacités plus ou moins étendues, de forme plus ou moins irrégulière mais aucune excavation.

- Tuberculose excavée : les radiographies ou tomographies de face ou de profil montrent l'existence d'une zone claire au sein des opacités.

Le tableau n°3 indique, à cet égard, que 321 enfants, soit 62 %, présentent une image de primo-infection, 78, soit 15 %, une image de tuberculose non excavée et 118, soit 23 %, une image de tuberculose excavée.

Pour chaque forme de tuberculose nous avons également distingué les malades non traités et les malades déjà traités. Comme dans toutes les enquêtes de ce type,

les malades non traités sont ceux qui n'ont jamais reçu de chimiothérapie antituberculeuse ou qui en ont reçu pendant moins de 15 jours. Ceux qui ont reçu pendant 15 jours ou plus sont considérés comme traités.

Tableau n° 3 : Répartition des formes de tuberculose en fonction de l'âge des enfants.

Age	Total	Forme de tuberculose					
		Primo-infection		Tbc non excavée		Tbc excavée	
		N	%	N	%	N	%
0 à1an	45	28	62	7	16	10	22
2 à4ans	141	105	75	23	16	13	9
5 à9ans	194	136	70	26	13	32	17
10à14ans	137	52	38	22	16	63	46
TOTAL	517	321	62	78	15	118	23

c) AGE ET SEXE DES MALADES.

Parmi les malades, on distingue 284 garçons et 233 filles agés de moins de 15 ans. Comme le montre le tableau n°4, ce sont les enfants âgés de 5 à 9 ans qui sont

les plus nombreux à la fois chez les garçons et chez les filles. Les groupes d'âge de 2 à 4 ans et de 10 à 14 ans représentent également des contingents importants d'enfants, respectivement 27,2 % et 26,4 %. Les nourrissons sont plus nombreux : 45, soit 8,7 % du total des cas.

Tableau n°4 : Répartition des enfants de l'enquête selon l'âge et le sexe.

Enfants	Total	AGE							
		0 - 1 an		2 - 4 ans		5 - 9 ans		10- 14 ans	
		N	%	N	%	N	%	N	%
Garçons	284	27	9,5	84	29,5	112	39,4	61	21,4
Filles	233	18	7,7	57	24,4	82	35,1	76	32,6
TOTAL	517	45	8,7	141	27,2	194	37,5	137	26,4

En somme deux caractères dominent dans notre matériel d'étude: les primo-infections et le groupe d'âge moyen. Un troisième et dernier caractère doit être souligné. Il s'agit de la plus grande fréquence des tuberculoses excavées chez les enfants de 10 à 14 ans que chez les enfants plus jeunes. En effet, chez les plus âgés les tuberculoses excavées représentent plus de 45 % des cas alors qu'elles ne représentent que 20 % environ chez les plus jeunes (voir Tableau n°3). Ces constatations traduisent vraisem-

blablement que la tuberculose de l'enfant de 10 à 14 ans est, en Algérie, beaucoup plus souvent une tuberculose de réinfection endogène ou exogène que de primo-infection. Il n'y a là rien de contradictoire avec ce que l'on sait de l'épidémiologie de la tuberculose en Algérie.

B. METHODES.

a) Nombre et horaire des prélèvements.

Pour tous les sujets, on pratique trois séries d'écouvillonnages laryngés et deux tubages gastriques. Chaque série d'écouvillonnages laryngés comprend la prise successive de trois écouvillons.

Le premier jour de prélèvement, on prélève successivement trois écouvillons.

Le deuxième jour, on prélève d'abord trois écouvillons puis on pratique un tubage gastrique. La même opération est répétée le troisième jour.

Les prélèvements ont lieu trois jours successifs. Les prélèvements des deux premiers jours sont d'abord gardés au réfrigérateur à +4°C puis portés avec les prélèvements du troisième jour au laboratoire où ils sont immédiatement traités et ensemencés sur milieu de Loewenstein-Jensen.

b) Technique de l'écouvillonnage laryngé.

La technique de l'écouvillonnage est improprement appelée "écouvillonnage laryngé" car il s'agit en fait

du prélèvement des projections muco-purulentes en provenance des bronches et du larynx, qui accompagnent un effort de toux.

Matériel employé :

L'écouvillon est un tampon en coton cardé monté sur une tige semi-rigide en métal étamé électrolytique de 18 centimètres de long et de 1 millimètre de section. L'écouvillon monté est placé dans un tube en verre de 18 centimètres de long et de 12 millimètres de section, bouché au coton. L'ensemble est stérilisé au Poupinel pendant 30 minutes à 180°C.

Technique de l'écouvillonnage proprement dit :

Le prélèvement est effectué le matin à jeûn, avant même toute prise de liquide. Le malade est assis sur une chaise, tête légèrement penchée en arrière, la bouche grand'ouverte. On demande à l'enfant de tenir sa langue à l'aide d'une compresse stérile.

Après avoir trempé l'écouvillon stérile dans un peu de sérum physiologique, on l'introduit dans la bouche entre les deux amygdales, le plus profondément possible mais en évitant de toucher la paroi pharyngée ou la base de la langue. On demande alors à l'enfant de tousser. Après deux à trois efforts de toux, l'écouvillon est retiré sans autre manipulation et replacé dans son étui de verre. La même opération est répétée trois fois de suite.

Chez les tout-petits enfants, l'effort de toux ne peut être volontaire. Aussi, chez eux, on utilise un

abaisse-langue et on provoque l'effort de toux en touchant légèrement la paroi postérieure du pharynx.

Protection de l'opérateur :

Le prélèvement des mucosités bronchiques lors d'un effort de toux soumet l'opérateur à un grand risque de contamination d'autant plus qu'il doit se tenir bien en face du malade pour surveiller l'introduction de l'écouvillon. Il est donc nécessaire qu'il soit soigneusement protégé contre les projections de gouttelettes de mucus éventuellement riches en bacilles tuberculeux. Dans ce but, l'infirmière chargée des prélèvements se protège le visage d'un écran en matière plastique transparent à l'abri duquel elle peut opérer en toute sécurité. Elle est par ailleurs munie d'une blouse et de gants réservés aux prélèvements.

c) Technique du tubage gastrique.

Le tubage gastrique est fait immédiatement après l'écouvillonnage laryngé. L'enfant reste assis sur sa chaise. L'infirmière reste protégée de la même manière.

Matériel employé :

On emploie un tube en matière plastique(en fait une sonde nasale pour nutrition, filière charrière n°10, fournie par les Laboratoires BRUNEAU, 17 Rue de BERRY, PARIS 8°)et une seringue de 20 ml, qui, après utilisation, est immergée dans de l'eau javellisée, ensuite

désinfectée puis stérilisée au Poupinel. Elle sera réutilisée le lendemain pour le deuxième tubage, chez le même malade. Le liquide d'aspiration est placé dans un tube à vis stérile de 17 * 170 mm.

Technique du tubage proprement dite :

L'infirmière introduit le tube de plastique, par voie nasale, en douceur, en demandant au malade de respirer calmement. Pour s'assurer que le tube est dans la poche gastrique, on aspire à l'aide de la seringue jusqu'au moment où l'aspiration ramène du liquide gastrique en quantité variable, entre 5 et 20 ml. Le contenu de la seringue est alors versé directement dans un tube à vis stérile, que l'on place immédiatement après dans le réfrigérateur.

La même opération est répétée le lendemain.

d) Examen microscopique.

L'éxamen microscopique n'est pratiqué que sur les tubages gastriques. On procède tout d'abord à une centrifugation du produit pathologique, le frottis étant fait à partir du culot de centrifugation. L'éxamen microscopique est fait après coloration de Ziehl-Nellsen ; la richesse en bacilles des frottis est exprimée en nombre de bacilles acido-alcoolo résistants vus par champs microscopique, ou par 100 champs s'il y a en moyenne moins d'un bacille par champ.

e) Culture des produits pathologiques.

Les techniques suivies sont différentes selon

qu'il s'agit de l'écouvillonnage laryngé ou du tubage gastrique.

Ecouvillonnage laryngé :

L'écouvillon laryngé est décontaminé par l'acide sulfurique à 4 %. Au fond du tube contenant l'écouvillon, on place 4 ml d'une solution stérile de SO_4H_2 à 4 % de façon à immerger totalement le coton monté dans l'acide. Après dix minutes de contacts, l'acide sulfurique est neutralisé par l'addition de 3,5 ml d'une solution stérile de NaOH à 6 %.

Chaque écouvillon est ensuite frotté délicatement à la surface d'un seul milieu de Loewenstein-Jensen. Neuf écouvillons étant habituellement prélevés par malade, l'écouvillonnage laryngé entraîne donc l'ensemencement de neuf tubes de Loewenstein-Jensen pour chaque malade.

Tubage gastrique :

Au culot de centrifugation du tubage gastrique est ajoutée une quantité égale de NaOH à 6 % stérile et quelques gouttes de bleu de bromothymol. Après agitation soigneuse pendant trois minutes, le mélange est porté à l'étuve à 37°C pendant 50 minutes. A la fin de la période d'incubation, le mélange est neutralisé par quelques gouttes d'acide sulfurique à 15 % stérile. Le produit final est ensemencé à raison de quelques gouttes par tube sur quatre tubes de milieu de Loewenstein-Jensen qui sont ensemencés pour chaque malade.

Lecture des cultures :

Les tubes ensemencés sont placés à l'étuve à 37°C, horizontalement, bouchon à vis incomplètement serré afin que la partie liquide de la semence s'évapore. Lorsque l'évaporation s'est effectuée, ce qui nécessite de quatre à sept jours environ, le bouchon à vis est totalement fermé.

Les cultures sont examinées systématiquement après 21, 28, 42 et 72 jours d'incubation à 37°. Dès l'apparition de colonies typiques de bacilles tuberculeux, la culture est déclarée positive et sa richesse en colonies soigneusement notée.

La culture n'est jamais déclarée négative avant le 28e jour. Jusqu'au 72è jour d'incubation, la réponse " culture négative" est toujours provisoire.

C H A P I T R E III

RESULTATS GLOBAUX

La comparaison effectuée entre les résultats de l'écouvillonnage et ceux du tubage gastrique porte sur les 843 prélèvements effectués entre le 24 Janvier 1968 et le 28 Février 1969 chez 783 enfants.

Si l'on examine globalement les résultats de la comparaison entreprise, on constate que sur les 843 prélèvements, 138 , soit 16,3 % donnent une culture positive avec l'écouvillonnage laryngé et 172, soit 20,4 % avec le tubage gastrique. Comme le montre le tableau n° 5, les résultats obtenus avec l'écouvillonnage laryngé sont donc globalement inférieurs à ceux que l'on obtient avec le tubage gastrique.

TABLEAU N° 5 : Nombre et fréquence des cultures positives à l'écouvillonnage et au tubage gastrique.

Total des prélèvements.	Culture positive au tubage		Culture positive à l'écouvillonnage	
	Nombre	%	Nombre	%
843	172	20,4%	138	16,3 %

Toutefois, comme on l'a vu précédemment, 326 prélèvements ont été effectués chez des malades qui étaient indemnes de tuberculose pulmonaire. Ces prélèvements doivent donc être exclus du bilan de la comparaison entreprise et c'est sur les 517 prélèvements restants que devrait porter véritablement la comparaison.

Mais deux autres données doivent être prises en considération. D'abord, par erreur ou omission, tous les malades n'ont pas eu à la fois un tubage gastrique et un écouvillonnage laryngé. Ensuite, la culture sur tubage, écouvillonnage ou les deux à la fois a été contaminée dans un certain nombre de cas. La première donnée ne doit pas intervenir dans l'appréciation de la valeur de l'écouvillonnage par rapport à celle du tubage. Les 26 cas où les deux techniques n'ont pas été faites doivent donc être écartés. Par contre, la fréquence de la contamination des cultures doit intervenir puisque les risques qu'a une culture d'être perdue par contamination s'inscrivent au débit de la méthode de prélèvement employée.

TABLEAU N°6 : Résultats comparatifs du tubage et de l'écouvillonnage laryngé dans les 491 cas où les deux techniques ont été effectués simultanément.

Cultures sur tubage	Culture sur écouvillons	Nombre	%
+	+	113	23,0
+	-	50	10,1
-	+	18	3,6
-	-	280	57,1
+	contaminé	8	1,6
contaminé	+	0	0
-	contaminé	16	3,2
contaminé	-	3	0,6
contaminé	contaminé	3	0,6
T O T A L		491	100

Le tableau n° 6 apporte les résultats globaux rectifiés en fonction des deux données précédentes, et qui porte sur 491 cas. Il confirme la supériorité du tubage gastrique sur l'écouvillonnage laryngé : dans 50 cas, soit 10,1 %, la culture est positive au tubage seulement tandis que dans 18 cas, soit 3,6 % , elle l'est à l'écouvillonnage seul. Il en est de même pour les cultures perdues par contamination : 6 tubages, soit 1,2 % ont donné des cultures contaminées contre 27 écouvillons, soit 5,4 %. La différence entre tubage et écouvillon est donc nettement en faveur du tubage. Elle n'est toutefois pas assez considérable pour faire rejeter complètement l'écouvillonnage laryngé dont on a vu précédemment qu'il était d'éxécution facile et qu'il n'exigeait aucun matériel particulier. La question est donc de savoir si dans les circonstances où le tubage gastrique ne peut être facilement pratiqué, l'écouvillonnage peut être employé avec des chances raisonnables de succès. Pour répondre à cette question, nous analyserons en détail les résultats de la comparaison que nous avons entreprise, ce qui fera l'objet du chapitre suivant.

C H A P I T R E IV

RESULTATS ANALYTIQUES

Nous avons montré précédemment que le tubage gastrique permettait plus souvent que l'écouvillonnage laryngé de ramener un prélèvement qui sera positif en culture. Dans ce chapitre, nous essayerons tout d'abord de mettre en évidence les raisons qui font que l'écouvillonnage laryngé donne moins souvent que le tubage gastrique une culture positive, puis nous analyserons les résultats que donne l'écouvillonnage dans les différentes formes cliniques de la tuberculose pulmonaire et dans certaines circonstances thérapeutiques.

A. Raisons pour lesquelles l'écouvillonnage laryngé donne de moins bons résultats que le tubage gastrique.

Il est logique de se demander pourquoi l'écouvillonnage donne de moins bons résultats que le tubage. L'explication est que l'écouvillonnage laryngé, même répété trois fois trois jours successifs, ramène moins de matériel pathologique que le tubage gastrique. Cette explication est doublement démontrée : d'une part, grâce à l'étude des résultats des cultures en fonction de l'éxamen microscopique des crachats et, d'autre part, grâce à l'étude des nombres de colonies de bacilles tuberculeux obtenues à partir du tubage et à partir de l'écouvillonnage.

a) Les cultures sont plus souvent positives avec le tubage qu'avec l'écouvillon, quel que soit le résultat de l'examen microscopique.

Sur chaque échantillon de tubage gastrique, un examen microscopique a été systématiquement pratiqué. On

peut donc étudier comparativement les résultats donnés par l'examen microscopique (Ziehl-Neelsen), le tubage gastrique et l'écouvillonnage laryngé. Toutefois, le Ziehl-Neelsen ayant été omis une fois, c'est sur 490 cas que sera effectuée la comparaison.

Lorsque le Ziehl-Neelsen pratiqué sur le tubage est positif, la culture est positive dans 93 % des cas avec le tubage et dans 72 % avec l'écouvillon. Lorsqu'il est négatif, les pourcentages de positivité tombent respectivement à 21 % et 15 %. Dans les deux cas, le tubage est plus souvent positif que l'écouvillon. De plus, comme le montre le tableau N°7 les contaminations sont toujours plus fréquentes avec l'écouvillon qu'avec le tubage. La supériorité du tubage sur l'écouvillon se manifeste donc constamment aussi bien lorsque l'examen direct est positif que lorsqu'il est négatif.

TABLEAU N° 7 : Fréquence de la positivité et de la contamination des cultures sur tubage et écouvillonnage.

		Tubage gastrique		Ecouvillon	
	Total	% de cultures positives	% de cultures contaminées	% de cultures positives	% de cultures contaminées
Ziehl +	96	93	0	72	7
Ziehl -	394	21	1,5	15	5

L'étude de la fréquence de positivité du tubage et de l'écouvillon en fonction de la richesse en bacilles de l'examen microscopique vient confirmer les constatations précédentes. Lorsque le Ziehl montre moins de 1 bacille par champ microscopique, la culture est positive avec le tubage dans 91 % des cas et avec l'écouvillon dans 60 %. Lorsqu'il montre plus de 1 bacille par champ microscopique, la culture est positive dans 95 % et 86 % des cas, respectivement. L'écouvillonnage reste donc toujours en dessous du tubage (voir tableau n°8).

TABLEAU n°8 : Fréquence de positivité des cultures sur tubage et sur écouvillon en fonction de la richesse en bacilles du Ziehl.

Richesse en bacilles du Ziehl	Total	% de Tubage gastrique positif	% d'écouvillon positif
< 1 BAAR/champ	53	91	60
>/= 1 BAAR/champ	43	95	86

b) Les nombres de colonies sont plus élevés avec le tubage qu'avec l'écouvillon.

Si l'on examine enfin la richesse en colonies des cultures pratiquées à partir du tubage gastrique et celles qui ont été pratiquées à partir de l'écouvillonnage laryngé, on constate enfin que, même en nombre de

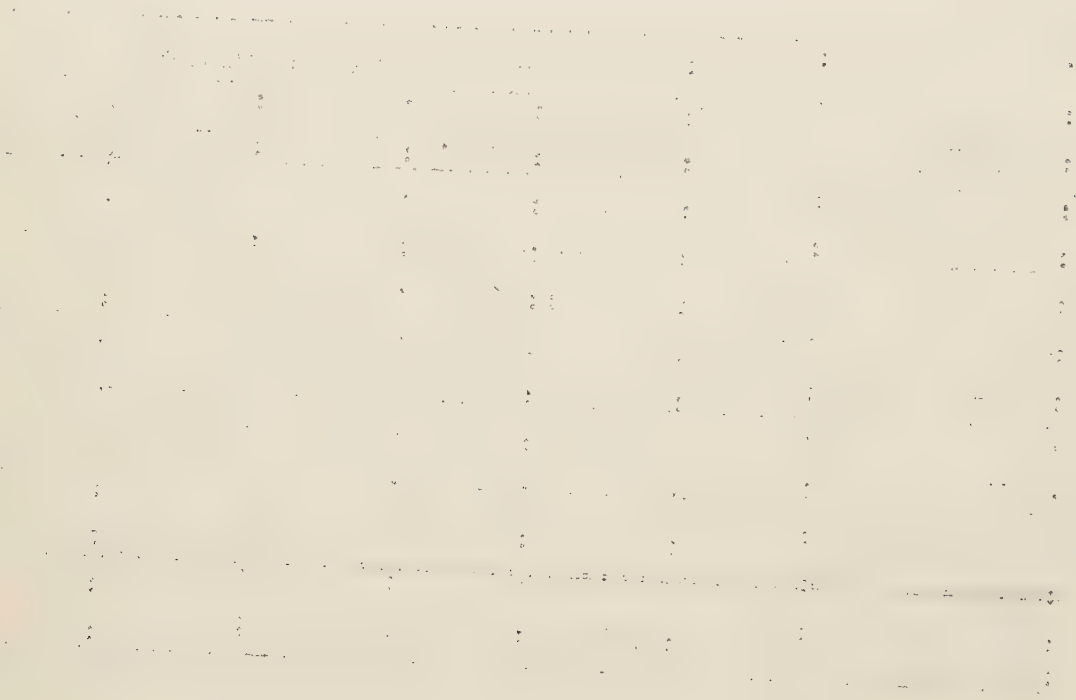
colonies, le tubage gastrique est supérieur à l'écouvillonnage. Comme on peut le constater sur le tableau n° 9, les écouvillons donnent toujours en moyenne moins de colonies que le tubage, que celui-ci soit pauvre ou riche.

TABLEAU N° 9 : Richesse comparée en colonies des cultures pratiquées sur tubage et des cultures pratiquées sur écouvillons.

Culture sur Tubage	Total	Culture sur écouvillons				
		Contami	nég.	1-9 col	10-99col	100col
contaminée	6	3	3	0	0	0
négative	314	16	280	14	2	2
1 -9 colonies	61	2	34	18	4	3
10- 9 colonies	49	2	11	13	11	12
100 colonies	61	4	5	5	13	34
T O T A L	491	27	333	50	30	51

c) Les colonies apparaissent aussi vite avec l'écouvillonnage qu'avec le tubage.

On pourrait avancer qu'une des raisons pour lesquelles l'écouvillonnage laryngé est moins souvent positif et moins riche en colonies que le tubage réside dans



l'apparition plus tardive de la culture avec le premier qu'avec le second. L'effet global de ce phénomène aurait ainsi pour effet de priver l'écouvillonnage d'un certain nombre de cas qui auraient été positifs si les tubes de culture avaient été gardés à l'étuve après le 27è jour habituel.

Le tableau n° 10 montre qu'il n'en est rien. En effet, pour 82 cultures apparues avec le tubage avant le 28è jour, 11 soit 13 % sont apparues avec l'écouvillonnage plus tardivement. Mais pour 89 cultures ayant poussé avec le tubage au 28e jour ou plus tard, 18 soit 20 % ont poussé dès le 21e jour avec l'écouvillonnage. Les deux pourcentages s'équilibrent sensiblement. Il n'y a donc pas de différence dans la vitesse de croissance entre tubage et écouvillonnage mais uniquement dans la fréquence de positivité.

TABLEAU N° 10 : Date d'apparition de la culture à partir de l'écouvillonnage.

Date d'apparition de la culture à partir du tubage	Total	Culture à partir de l'écouvillonnage			
		Contaminée.	négative.	positive avant le 28e jour	positive le 28e J ou après
avant le 28e jour	82	4	13 (16 %)	54 (66 %)	11 (113 %)
le 28e jour ou après	89	4	37 (42 %)	18 (20 %)	30 (34 %))

Les constatations qui ont été faites s'expliquent aisément. Le tubage gastrique qui ramène une quantité importante de matériel pathologique ramène plus de bacilles que l'écouvillon qui ne ramène, lui, que des projections de mucosités bronchiques. Aussi est-il normal que les cultures soient plus souvent positives avec le tubage qu'avec l'écouvillon et lorsqu'elles sont positives, plus riches en colonies. Les contaminations étant par ailleurs plus fréquentes avec les écouvillons qu'avec le tubage, l'infériorité de l'écouvillonnage en est encore augmentée.

La question est maintenant de savoir dans quelle mesure cette infériorité se retrouve dans les différentes formes de tuberculose et quelle place elle permet de donner à la technique de l'écouvillonnage laryngé dans la tuberculose de l'enfant.

B. Valeur de l'écouvillonnage laryngé selon la forme de la tuberculose.

Puisque l'écouvillonnage laryngé est dans l'ensemble une méthode de prélèvement moins sensible que le tubage gastrique, il est intéressant d'examiner si son infériorité relative est identique dans toutes les formes de tuberculose de l'enfant. Le tableau n° 11 permet de répondre en partie à cette question. Il montre que sur 112 tuberculoses excavées, 83 %, donnent une culture positive avec le tubage gastrique et 71 %, une culture positive avec l'écouvillon laryngé ; pour les 75 tuberculoses non excavées, les chiffres correspondants sont pour le tubage

de 43 %, et pour l'écouvillon de 32 % ; pour les primo-infections respectivement, de 15 % et de 9 %.

L'infériorité de l'écouvillonnage laryngé se retrouve donc dans toutes les formes de tuberculose. En moyenne, la différence de positivité entre tubage et écouvillon est de l'ordre de 10%. Il faut remarquer toutefois que les pourcentages des positivités obtenus par la seule méthode de l'écouvillonnage sont cependant assez élevés : 71 % en cas de tuberculose excavée, 32 % en cas de tuberculose non excavée et 9 % en cas de primo-infection.

Si l'on compare enfin les résultats obtenus par la culture de l'écouvillon laryngé avec ceux de la simple recherche des bacilles à l'examen microscopique du tubage gastrique, comme le fait également le tableau n°11, on constate que l'écouvillonnage laryngé est de valeur nettement supérieure au simple Ziehl-Neelsen. La différence, en faveur de l'écouvillon, est en moyenne de 10 % ; il y a donc autant de différence entre l'examen microscopique du tubage gastrique et la culture de l'écouvillonnage laryngé qu'entre la culture de l'écouvillonnage et celle du tubage.

TABLEAU N° 11 : Fréquence de positivité de la culture sur tubage, de la culture sur écouvillon et de l'examen microscopique du tubage selon la forme de tuberculose de l'enfant.

Forme de tuberculose	Total	% de tubage positif	% d'écouvillons positifs	% de Ziehl positif
Excavée	112	83	71	59
Non excavée	75	43	32	20
Primo-infection	304	15	9	5

C. Valeur de l'écouvillonnage exprimé chez les malades n'ayant jamais été traités antérieurement et chez ceux qui l'ont déjà été.

On sait que l'action de la chimiothérapie se fait sentir très rapidement sur la richesse en bacilles des lésions et, en corrollaire, sur la richesse en bacilles de l'expectoration. Il importe par conséquent d'examiner l'influence que la chimiothérapie exerce sur la positivité relative du tubage, de l'écouvillonnage et de l'examen microscopique.

Nous étudierons tout d'abord l'action globale de la chimiothérapie en divisant les malades en deux groupes, malades non traités et malades traités. Nous verrons ensuite l'influence de la forme de la tuberculose et de la durée du traitement dans ces deux groupes de malades.

a) Fréquence de positivité selon l'éxistence ou non d'une chimiothérapie antérieure.

Les malades sur lesquels porte notre enquête sont constitués de 312 sujets non traités auparavant et de 179 sujets traités. Chez les sujets non traités, la culture a été positive dans 39 % des cas avec le tubage, dans 32 % des cas avec l'écouvillon tandis que l'examen microscopique n'a été positif que dans 21 % des cas. Chez les sujets déjà traités, les pourcentages correspondants sont respectivement de 28%, 19% et 17% (voir tableau n° 12).

Ces résultats appellent deux commentaires. Le premier concerne les analogies existant entre malades non traités et malades déjà traités. Le deuxième concerne les taux relativement bas de positivité observés dans les deux groupes de malades.

Chez les malades non traités, les différences entre les taux de positivité donnés par le tubage de l'écouvillon sont de 7 % environ : 39 % contre 32 %. Chez les malades traités, la différence est la même : 28 % contre 19 %. Cette constatation ne doit pas étonner puisque nous avons montré précédemment que l'écouvillonnage laryngé ramenait moins de produit pathologique que le tubage. La valeur relative des deux méthodes n'est donc pas affectée par le traitement reçu ou non par les malades. A cet égard, il faut cependant remarquer que chez les malades traités le taux de positivité de l'écouvillonnage laryngé est très proche de celui du Ziehl-Neelsen fait sur le tubage : 19 % contre 17 %.

TABLEAU N° 12 : Fréquence de positivité de la culture sur tubage et sur écouvillon, et de l'examen microscopique du tubage chez les malades non traités et déjà traités.

Type de malades	Total	Pourcentage des résultats positifs.		
		Culture tubage	culture écouvillon	Ziehl-Neelsen
malades non traités	312	39	32	21
malades déjà traités	179	28	19	17

Le deuxième commentaire concerne la faible fréquence des positivités observées. Cette faible fréquence est due à ce que l'on a englobé toutes les formes de tuberculose, excavées, non excavées et primo-infection. Les primo-infections étant les formes les plus nombreuses, 304 sur 491, il est tout naturel que le taux de positivité soit toujours bas. Il importe par conséquent d'examiner séparément les résultats obtenus dans les tuberculoses excavées, dans les tuberculoses non excavées et dans les primo-infections.

b) Fréquence de positivité selon l'éxistence ou non d'une chimiothérapie antérieure dans les différentes formes de tuberculose.

L'un des points les plus importants à considérer est la fréquence de positivité de la culture sur écouvillons dans les tuberculoses excavées qui sont les tuberculoses les plus importantes à diagnostiquer et à traiter. Celles-ci sont au nombre de 112, 64 non traitées et 48 traitées (v.tableau n° 13).

Parmi les tuberculoses non traitées, 94 % ont une culture positive sur tubage, 80 % une culture positive sur écouvillon et 67 % un examen microscopique positif. Ici encore, c'est le tubage qui donne les meilleurs résultats, suivi par l'écouvillonnage et par l'examen microscopique, la différence de positivité entre chacune des méthodes étant de l'ordre de 10 % environ. Il se confirme donc que la méthode des écouvillons n'est

pas une méthode de prélèvement parfaite puisqu'elle donne, dans les tuberculoses à priori les plus riches en bacilles, 80 % de résultats positifs seulement. Toutefois, il est important de souligner qu'elle donne quand même 80 % de résultats positifs contre 67 % pour l'examen microscopique. Dans 8 cas sur 10, elle permet donc de faire la preuve de la tuberculose, d'isoler les bacilles et par conséquent de permettre un titrage de résistance, sans qu'il soit besoin du matériel et des manoeuvres délicates exigées par le tubage.

TABLEAU N° 13 : Positivité de la culture sur tubage et sur écouvillon, et de l'examen microscopique dans les tuberculoses excavées non traitées et déjà traitées.

Tuberculose excavée	Total	Pourcentage de résultats positifs		
		Culture tubage	Culture écouvillon	Ziehl-Neelsen
non traitée	64	94	80	67
déjà traitée	54	69	60	48

Les résultats obtenus dans les tuberculoses excavées déjà traitées, 69 % de positivité avec le tubage, 60 % avec l'écouvillonnage et 48 % avec l'examen microscopique, confirment les observations précédentes, à un échelon plus bas.

Si l'on examine maintenant les pourcentages de positivité observés avec les 75 tuberculoses non excavées (V.Tableau n°14), on constate tout d'abord une baisse sensible du taux de positivité par rapport aux tuberculoses excavées. Cette baisse se retrouve identique - 40 % environ - pour les traités et les non traités et pour toutes les méthodes d'examen. Elle traduit la moindre richesse en bacilles des tuberculoses non excavées. L'examen du tableau n° 14 montre également que dans les tuberculoses non excavées et déjà traitées, l'écouvillonnage laryngé donne des résultats du même ordre de grandeur que le simple examen microscopique, 11 % contre 7 %.

TABLEAU N° 14 : Positivité de la culture sur tubage et sur écouvillons et de l'examen microscopique dans les tuberculoses non excavées, traitées et non traitées.

Tuberculose non excavée.	Total	Pourcentage de résultats positifs		
		Culture tubage	Culture écouvillons	Ziehl-Neelsen
non traitée	48	50	44	27
traitée	27	30	11	7

Des constatations identiques peuvent être faites à l'observation du tableau n° 15 qui concerne les primo-infections. Les taux de positivité des différentes méthodes de prélèvement sont considérablement plus faibles que

ceux donnés par les tuberculoses non excavées et, à fortiori, par les tuberculoses excavées. Ici encore, l'écouvillonnage laryngé est inférieur au tubage gastrique et son infériorité est particulièrement nette lorsqu'il s'agit de primo-infections traitées. Dans ce cas, l'écouvillonnage laryngé se montre inférieur même à l'examen microscopique, 2 % contre 5 %.

TABLEAU N° 15 : Positivité de la culture sur tubage et sur écouvillons, et de l'examen microscopique dans les primo-infections traitées et non traitées.

Primo-infection	Total	Pourcentage de résultats positifs.		
		Culture tubage	Culture écouvillons	Ziehl-Neelsen
non traitée	201	19	12	5
traitée	103	8	2	5

D. INFLUENCE DE L'AGE

Il est classique de considérer que, chez le nourrisson, le tubage gastrique donne des résultats moins satisfaisants que chez les enfants plus âgés à cause de la physiologie gastrique dans les premiers mois de la vie (12). On sait, en effet, que chez les nourrissons la fro-

quence des repas entraîne une activité presque incessante de l'estomac. Celle ci gêne considérablement le tubage gastrique, soit parce que les expectorations dégluties ont déjà quitté l'estomac au moment du tubage soit parce qu'il est difficile de ramener des expectorations sans ramener des débris alimentaires qui sont alors une source de surinfection des milieux de culture.

Nous nous sommes donc demandés si l'âge des enfants avait eu une influence sur les taux de positivité obtenus par tubage, par écouvillonnage et par Ziehl-Neelsen. Toutefois pour étudier l'influence de l'âge sur les taux de positivité des différentes méthodes d'analyse il faut que la répartition des formes de tuberculose soit identique dans tous les groupes d'âge. A cet égard, le tableau n° 3 (cf page 14) nous indique que chez les enfants âgés de 0 à 1 an, de 2 à 4 ans et de 5 à 9 ans la répartition des formes de tuberculose est très semblable (70 % de primo-infections ; 15 % de tuberculoses non excavées et 15 % de tuberculoses excavées), alors que chez les enfants les plus âgés, groupe d'âge de 10 à 14 ans, la répartition est totalement différente (40 % de primo-infections, 15 % de tuberculoses non excavées et 45 % de tuberculoses excavées). La comparaison ne peut donc porter que sur les trois premiers groupes d'âge.

Un deuxième préalable doit également être levé pour que d'éventuelles différences puissent être rattachées à l'âge des malades : il faut que le pourcentage de malades traités et de malades non traités soit voisin

dans les trois premiers groupes d'âge. Le tableau n° 16 permet de lever ce préalable. Il montre en effet que le facteur traitement ou non traitement ne peut avoir faussé considérablement la comparaison puisqu'il est sensiblement de même importance dans les groupes d'âge retenus.

Il est donc possible de considérer les malades des trois premiers groupes d'âge comme comparables du point de vue lésions et du point de vue du traitement antérieur.

TABLEAU N° 16 : Répartition des enfants en fonction de l'âge, de la forme de la tuberculose et du traitement antérieure.

AGE	Total	% de primo-infection		% de tuberculose non excavées		% de tuberculoses excavées	
		non trait	trait	non trait	trait	non tr	trait
0 à 1 an	36	36	22	19	-	17	6
2 à 4 ans	126	48	28	10	5	6	3
5 à 9 ans	191	47	23	9	6	9	6
10 à 14ans	138	28	11	9	7	23	22

Dans ces conditions, s'il existe des différences dans les taux de positivité, celles-ci pourront être rattachées avec certitude à l'âge des malades. Le tableau n° 17 qui apporte les résultats de la comparaison entreprise, ne permet pas de dégager avec certitude l'influence de l'âge.
En effet, étant donné le relativement faible nombre sur lequel porte la comparaison, les taux de positivité sont sensiblement les mêmes dans chacun des groupes. Toutefois, bien que non significative sur le plan statistique, il y a une indication à ce que chez les sujets de moins de 1 an, le tubage soit moins souvent positif que l'écouvillonnage : 36 % de cultures positives sur tubages contre 41 % de cultures positives sur écouvillons. Les nombres sur lesquels porte la comparaison sont trop faibles pour que la différence puisse être retenue mais l'hypothèse de l'influence péjorative du très jeune âge sur les résultats du tubage ne peut être définitivement écartée.

TABLEAU N° 17 : Fréquence de positivité du tubage, de l'écouvillonnage et du Ziehl-Neelsen en fonction de l'âge des enfants.

AGE	Total	% tubages positifs	% écouvillons positifs	% de Ziehl Neelsen
0 à 1 an	36	36	41	22
2 à 4 ans	126	25	21	9
5 à 9 ans	191	30	20	18

R E S U M E

La différence de positivité entre tubages et écouvillons est de l'ordre de 10 %, en faveur du tubage. Cette différence est identique dans toutes les formes de tuberculose.

L'écouvillonnage laryngé donne toutefois des pourcentages de positivité élévés dans les différentes formes de tuberculose : 71 % dans les tuberculoses excavées, 32 % dans les tuberculoses non excavées et 9 % dans les primo-infections. De plus, si on se limite aux seuls malades n'ayant jamais été traités, les pourcentages de positivité par écouvillons montent à 80 %, 44 % et 12 % respectivement dans les différentes formes de tuberculose. Ils sont nettement supérieurs à ceux que l'on obtient par le simple examen microscopique, qui sont de 67 %, de 27 %, et de 5 % pour les mêmes formes de tuberculose.

La méthode de l'écouvillonnage laryngé, même si elle est moins sensible que le tubage gastrique s'est donc montrée comme une bonne méthode de prélèvement, au moins dans l'enquête que nous avons effectuée et pour les conditions dans lesquelles cette enquête a été effectuée.

C H A P I T R E V

ESSAI D'EVALUATION DE L'ECOUVILLONNAGE LARYNGE COMME METHODE DE PRELEVEMENT DE L'EXPECTORATION DANS LA TUBERCULOSE PULMONAIRE DE L'ENFANT.

Nous venons de montrer que la méthode de l'écouvillonnage laryngé donnait chez l'enfant tuberculeux des taux de positivité allant de 5 à 80 % selon la forme de tuberculose et l'existence ou non d'un traitement antérieur, mais qu'ils restaient en moyenne de 10 % inférieurs à ceux que l'on obtenait avec le tubage gastrique chez les mêmes enfants.

On peut se demander si ces résultats reflètent exactement ce que l'on peut attendre de l'écouvillonnage laryngé dans le diagnostic de la tuberculose pulmonaire de l'enfant en Algérie, ou si, au contraire, ils ne reflètent que la valeur de l'écouvillonnage laryngé par rapport à celle du tubage dans une population donnée, à un moment donné . Nous montrerons grâce à une "enquête subsidiaire" effectuée également à l'Hopital d'Enfants de Beni-Messous mais sur d'autres malades que les résultats de " l'enquête principale " qui viennent d'être rapportés, se confirment pleinement.

On peut également se demander si les résultats qui ont été obtenus auraient été affaiblis, et dans l'affirmative dans quelle proportions, par la réduction du nombre des écouvillons de 9 à 6, et 3 et même 1. Une question similaire peut également être posée au sujet des deux tubages gastriques. Nous montrerons que les résultats auraient été considérablement diminués par la réduction du nombre des prélèvement, qu'il s'agisse d'écouvillons ou de tubages.

A. Les résultats obtenus dans l'enquête rapportée précédemment, ou enquête principale, se retrouvent dans une autre enquête, ou enquête subsidiaire.

A côté de l'enquête principale dont les résultats ont été rapportés dans les chapitres précédents, une enquête subsidiaire a été effectuée sur 398 malades.

Les caractères principaux de cette enquête et ses résultats sont les suivants :

a) Matériel et méthode de l'enquête subsidiaire I.

Le recrutement des enfants a été effectué selon les mêmes critères que dans l'enquête principale. La répartition des formes de tuberculoses en fonction de l'âge, exposée dans le tableau n° 18, (v.tableau n°5 page 23) mais avec un faible degré de gravité supplémentaire, on a un peu plus de 50 % des enfants avec une primo-infection, près de 15 % avec une tuberculose non excavée et 30 % environ avec une tuberculose excavée.

La distinction majeure entre les deux enquêtes est d'ordre méthodologique. Alors que dans la première, les enfants ont tous subi 9 écouvillons et deux tubage, dans l'enquête subsidiaire ils ont subi 9 écouvillons et aucun tubage.

TABLEAU N° 18 : Répartition des formes de tuberculose en fonction de l'âge des enfants dans l'enquête subsidiaire portant sur les écouvillons seuls.

Age des enfants	Total	Formes de tuberculoses					
		Primo-infection		Tuberculose non excavée		Tuberculose excavée	
		N	%	N	%	N	%
0 à 1 an	10	4	40	2	20	4	40
2 à 4 ans	43	31	72	6	14	6	14
5 à 9 ans	150	97	65	13	8	40	27
10 à 14ans	195	73	38	28	14	94	48
T O T A L	398	205	51,5	49	12,3	144	36,1

La comparaison avec l'enquête principale porte donc sur les écouvillons seuls.

b) Résultats : Fréquence comparée des cultures positives obtenues avec l'écouvillonnage laryngé dans l'enquête principale et l'enquête subsidiaire I.

Les résultats comparés des deux enquêtes sont donnés dans le tableau n° 19. Pour chacune d'entre elles,

On a distingué les résultats obtenus selon la forme de tuberculose et l'existence ou non d'un traitement antituberculeux antérieur. Le fait fondamental qui se dégage est la similitude des résultats dans les deux enquêtes. Chez les malades non traités antérieurement, la culture a été positive pour l'enquête principale et pour l'enquête subsidiaire dans 12 % des cas de primo-infections, dans 44 et 39 % des cas de tuberculoses non excavées, dans 80 et 90 % des cas de tuberculose excavées.

TABLEAU N° 19 : Fréquence comparée des cultures positives obtenues avec l'écouvillonnage laryngé dans l'enquête principale et dans l'enquête subsidiaire.

Forme de tuberculose	Enquête principales			Enquête subsidiaire		
	Total	écouvillons positifs		Total	écouvillons positifs	
		N	%		N	%
Primo-infections						
non traitées	201	25	12	147	18	12
traitées	103	2	2	58	2	3
Tub. non excavées						
non traitées	48	21	44	28	11	39
traitées	27	3	11	21	1	5
Tub. excavées						
non traitées	64	51	80	71	64	90
traitées	48	29	60	73	39	53
T O T A L	491	131	27	398	135	34

Chez les malades déjà traités, les résultats correspondants sont de 2 et 3 %, de 11 et 5 % et de 60 et 53 %. Une telle concordance ne peut être forfuite. Il est donc très vraisemblable que les résultats que nous avons obtenus avec la méthode de l'écouvillonnage laryngé mesurent bien ce que l'on peut attendre de cette méthode dans le diagnostic de la tuberculose de l'enfant, résultats qui peuvent être schématisés ainsi :

- chez les malades non traités : les écouvillons laryngés donne une culture positive dans :

10 % des primo-infections
40 % des tuberculoses non excavées
80 à 90 % des tuberculoses excavées.

- chez les malades déjà traités, dans :

2 à 3 % des primo-infections
5 à 10 % des tuberculoses non excavées
50 % des tuberculoses excavées.

La question est maintenant de savoir s'il faut absolument prélever 9 écouvillons par malade ou au contraire si l'on peut réduire le nombre des écouvillons, au moins chez certains malades. C'est ce que nous allons maintenant examiner par comparaison avec les résultats obtenus avec les deux tubages.

B. LA DIMINUTION DU NOMBRE DES PRÉLÈVEMENTS DIMINUE CONSIDÉRABLEMENT LA VALEUR DE LA MÉTHODE.

Pour analyser l'influence du nombre des prélèvements effectués sur la fréquence des résultats positifs

nous avons essayé de déterminer, chez les sujets ayant eu au moins un examen positif, combien de prélèvements auraient été nécessaires pour obtenir à coup sûr une culture positive.

1. - Méthode d'analyse des résultats :

Si la culture a été positive sur tous les prélèvements, nous pouvons considérer qu'un seul prélèvement aurait suffi pour avoir une culture positive. Si la culture a été positive sur tous les prélèveme moins un, deux au moins auraient été nécessaires. Le même raisonnement peut-être appliqué pour les autres résultats. Dans cette optique, on peut classer les résultats obtenus de la manière suivante :

Pour les écouvillons, en trois groupes de cultures positives.
Dans le premier groupe, les cultures positives sur 9, 8 ou 7 tubes;
Dans le deuxième groupe, les cultures positives sur 6,5 ou 4 tubes;
Dans le troisième groupe,les cultures positives sur 3,2 ou 1 tube .

Les écouvillons étant prélevés par série de trois, trois jours successifs et étant ensemencés chacun sur un tube de culture, l'interprétation des résultats est simple :

- lorsque 9, 8 ou 7 tubes sont positifs, une seule série de trois écouvillons aurait suffi pour avoir une culture positive.

- lorsque 6, 5 ou 4 tubes sont positifs, d ux séries de trois écouvillons auraient été nécessaires

- Lorsque 3, 2 ou 1 tubes seulement sont positifs, les trois séries de trois écouvillons étaient nécessaires.

- Pour les tubages, le dépouillement des résultats et leur interprétation sont aisés. Il suffit de distinguer, d'une part, les cultures positives sur les deux tubages et, d'autre part, les cultures positives sur un seul tubage seulement. Dans le premier cas, un seul tubage aurait suffi pour obtenir une culture positive tandis que dans le deuxième cas, les deux étaient nécessaires.

2. - Résultats.

La méthode d'analyse exposée ci-dessus a été appliquée à trois enquêtes : l'enquête principale comparant écouvillons et tubages et l'enquête subsidiaire I déjà décrite, portant seulement sur les écouvillons et une troisième enquête, appelée enquête subsidiaire II, portant uniquement sur deux tubages. Les résultats de ces trois enquêtes, rapportés dans le tableau n° 20 peuvent être résumés ainsi :

a) Ecouvillons

Dans les deux enquêtes portant sur les écouvillons, les résultats sont similaires : plus de la moitié des cultures n'ont été positives que sur 3,2 ou même un seul tube. Par conséquent, comme le montre le tableau n°20 si au lieu de prélever 9 écouvillons par malade, on

n'en avait prélevé que 6, le nombre total de malades à culture positive aurait pu être réduit de moitié.

TABLEAU N° 20 : Fréquence de positivité des différents tubes ensemencés avec écouvillons et tubages, chez les malades ayant eu au moins une culture positive, dans les différentes enquêtes.

ENQUETES	ECOUVILLONS				TUBAGES		
	Total cult. positives	9,8,7 tubes positifs	6,5,4 tubes positifs	3,2,1 tubes positifs	Total des cultures +	les 2 positifs	1 seul positif
Enquête principale	131	11	35	54	171	56 %	44 %
Enquête subsidiaire I	135	22	28	50	-	-	-
Enquête subsidiaire II	-	-	-	-	69	45 %	55 %

Si on examine en détail les cultures chez les malades n'ayant eu que 1 à 3 tubes positifs sur les 9 ensemencés avec les écouvillons, on constate que chez la moitié des malades de ce groupe, un seul tube, seulement a été positif (V.tableau n° 21).

En résumé, un quart des cas ont eu une culture positive sur un seul tube, un autre quart sur deux ou trois tubes, un gros troisième quart sur 4, 5 ou 6 tubes et seulement le petit quart restant sur 7, 8 ou 9 tubes.

La valeur de la technique de l'écouvillonnage laryngé est donc étroitement liée au nombre des prélèvements effectués.
On peut schématiquement considérer qu'en prélevant 6 écouvillons on double les résultats obtenus avec 3 et qu'en en prélevant 9 en double les résultats obtenus avec 6.

TABLEAU N° 21 : Fréquence de positivité des tubes ensemencés chez les malades ayant eu de 1 à 3 écouvillons seulement.

ENQUETES	Total des cultures positives sur 3,2,1 tubes	3 tubes +	2 tubes +	1 tube +
Enquête principale	70	23 %	30 %	47 %
Enquête subsidiaire	68	22 %	31 %	47 %

b) Tubages

Comme pour les écouvillons, la répétition des examens augmente considérablement la valeur du tubage,

au moins dans les limites qui sont celles de notre étude. Dans l'enquête principale et dans l'enquête subsidiaire II, la moitié des résultats positifs ont été obtenus avec un seul tubage, l'autre moitié avec deux tubages. Le fait de répéter le tubage double donc sensiblement le nombre des résultats positifs.

c) Influence de la forme de tuberculose.

Il est tentant de se demander l'influence que peut avoir la forme de tuberculose sur le nombre de tubes positifs. Comme on peut le prévoir, ce sont les tuberculoses excavées qui donnent le plus de tubes positifs et les primo-infections le moins.

Toutefois même pour les tuberculoses excavées, 13 % seulement des cas positifs ont donné 7, 8 ou 9 tubes positifs avec les écouvillons et 76 %, 2 tubages positifs.

TABLEAU N° 22 : Fréquence de positivité des différents tubes ensemencés avec écouvillons et tubages, chez les malades ayant au moins une culture positive, en fonction de la forme de tuberculose (toutes les enquêtes groupées).

Formes de tuberculose	ECOUVILLONS			TUBAGES	
	9,8 ou 7 tubes +	6,5 ou 4 tubes +	3,2 ou 1 tube +	2 tubages positifs	1 tubage positif
Primo-infection.	4%	11%	85%	33 %	67 %
Tuberculose non excavée	17%	33%	50%	31 %	69 %
Tuberculose excavée	13%	44%	43%	76 %	24 %

La réduction du nombre des prélèvements chez les malades les plus atteints ne peut donc être envisagée sans risque de provoquer une diminution très nette du taux des cultures positives.

d) Tentative d'estimation des résultats en fonction du nombre d'écouvillons ensemencés.

En fonction des résultats qui ont été exposés précédemment, nous avons cherché à savoir ce que l'on pouvait attendre de trois écouvillons, de six écouvillons ou de neuf écouvillons par rapport à un tubage ou deux tubages. Le tableau n° 23 tente de donner une réponse au moins approximative à cette question.

TABLEAU N° 23 : Nombre et fréquence des tubes positifs avec écouvillons et tubage chez l'ensemble des malades de l'enquête principale.

	Nombre de malades examinés.	Nombre total de positifs	ECOUVILLONS				TUBAGES		
			Total +	9,8 ou 7 tubes +	6,5 ou 4 tubes +	3,2 ou 1 tube +	Total +	2 tub. +	1 tub. +
Nombre	401	189	131	15	46	70	171	96	75
Pourcentage.	100 %	39 %	26 %	3%	9 %	14%	35%	20%	15%

Nous avons recherché sur les 491 malades de notre enquête principale combien de cultures positives ont été obtenues sur les différents tubes ensemencés. On se rend compte que 26 % des malades ont eu avec les 9 écouvillons, une culture positive sur au moins un tube. Si l'on avait fait qu'un seul tubage, on aurait pu avoir 20 % de positifs seulement, ceux qui ont eu leurs deux tubages positifs. Le prélèvement de 9 écouvillons a donc une valeur supérieure au prelèvement d'un seul tubage. Mais il en va tout autrement si l'on diminue le nombre des écouvillons. Ainsi avec 6 écouvillons - deux séries de 3 - on aurait pu avoir 12 % de cultures positives seulement, c'est à dire nettement moins qu'avec un seul tubage. En ne faisant que trois écouvillons seulement le résultats aurait pu être catastrophique : au pire 3 % de cultures positives.

En résumé, en prélevant 9 écouvillons (trois écouvillons, trois jours consécutifs) on obtient 10 % de cultures positives dans les cas de primo-infections, 40 % dans les tuberculoses non excavées et 80 à 90 % dans les tuberculoses excavées. En réduisant le nombre des écouvillons à 6 on risque d'abaisser le taux de positivité de 50 %. En réduisant le nombre à 3 on risque d'abaisser une nouvelle fois le taux de positivité de 50 %. Enfin, on peut considérer le rendement de 9 écouvillons prélevés par série de trois, trois jours consécutifs, comme assez nettement supérieur à celui d'un seul tubage gastrique.

3. DISCUSSION

Deux points sont à discuter au sujet du nombre des prélèvements à effectuer chez les malades. Le premier concerne une faiblesse de notre travail et le deuxième, les conclusions auxquelles ont abouti les autres auteurs.

Le point faible de notre travail est que nous n'avons pu distinguer dans les 9 tubes ensemencés avec les écouvillons, quels étaient ceux qui étaient prélevés le même jour de ceux qui étaient prélevés à des jours différents. Cette impossibilité résulte, d'une part, de la distance entre le lieu de prélèvement et le laboratoire et de l'absence de numéro d'ordre donné à chacun des prélèvements. Il aurait été intéressant de savoir en effet, lorsque trois tubes sur neuf par exemple étaient positifs, si les tubes positifs avaient été ensemencés avec les écouvillons prélevés le même jour ou à des jours différents. Dans le premier cas, nous pourrions en conclure qu'il faudrait multiplier les jours de prélèvement, et dans le second cas, les nombres de prélèvements quotidiens. Une enquête complémentaire destinée à éclaircir cet aspect du problème doit donc être entreprise.

En ce qui concerne les opinions des autres auteurs au sujet du nombre des prélèvements à effectuer, nous essayerons de rapporter trois séries de résultats qui nous paraissent caractéristiques, une série portant sur les écouvillons seulement, une deuxième portant sur les écouvillons et les tubages, la troisième portant sur les seuls tubages.

VOJTEK (29) en 1967 fait prélever 25 écouvillons chez des enfants suspects de tuberculose pulmonaire et,en fonction du nombre des tubes positifs, classe les mal ades en quatre groupes :

Groupe I : 1 à 4 tubes positifs sur 25
Groupe II: 5 à 14 tubes positifs sur 25
Groupe III : 15 à 25 tubes positifs sur 25
Groupe IV : Examens directs et tous les tubes positifs.

Les résultats qu'il obtient sont les suivants : sur 92 malades à culture positive, 46 (50 %) sont classés dans le groupe I ; 21 (23 %) dans le groupe II ; 2 (2%) dans le groupe III et 23 (25 %) dans le groupe IV. Par conséquent, comme nous l'avons constaté nous même, la moitié des malades à culture positive, n'ont que 1 à 4 écouvillons positifs sur 25.

TONGE et HUGUES (28) en 1955 font trois jours de suite un écouvillon et un tubage chez les sujets adultes suspects de tuberculose mais ne crachant pas. Les résultats qu'ils en obtiennent sont résumés dans le tableau suivant qui ne concerne que les malades positifs par l'une ou l'autre méthode ou les deux à la fois :

Total cas positifs	ECOUVILLONS POSITIFS				TUBAGES POSITIFS			
	Total	3 tubes +	2 tubes +	1 tube +	Total	3tub +	2tub +	1tub +
Nombre III	41	16	10	15	109	54	26	29
Pourcent 100%	37%	14%	9%	13,5%	98%	49%	23%	26%

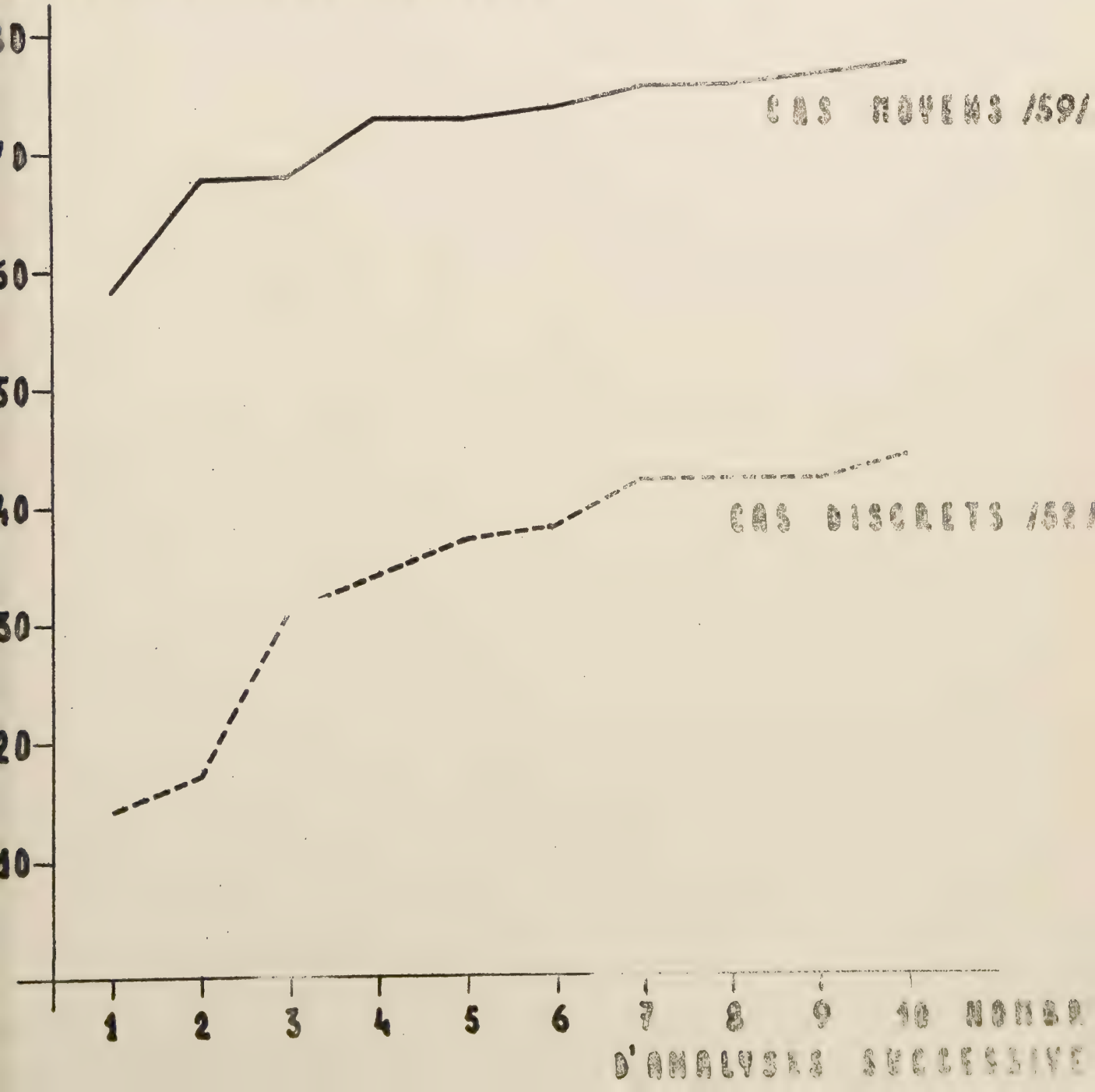
Un des caractères particuliers de cette étude est que trois prélèvements laryngés seulement ont été effectués. Après ce que nous avons nous-même constaté on se s'étonnera pas qu'en valeur absolue l'écouvillonnage laryngé se montre considérablement inférieur au tubage gastrique : trois écouvillons successifs n'ont conduit qu'à 37 % de cultures positives contre 98 % avec les trois tubages successifs. En admettant qu'un seul tubage ait été pratiqué on obtiendrait au moins 49 % de résultats positifs (ceux qui ont été positifs à chaque tubage) tandis que les trois écouvillons n'en ont donné que 37 %. Un tubage est donc nettement supérieur à trois écouvillons. La répétition des prélèvements est donc un facteur considérable d'amélioration des resultats.

Le dernier travail auquel nous voulons nous référer est un travail non encore publié de THIBIER et Coll (27).Ces auteurs ont cherché à déterminer chez deux groupes de malades, l'un présentant des tuberculoses de gravité moyenne, l'autre des tuberculoses discrètes, dans quelle mesure la répétition des tubages améliorait la fréquence cumulée des cultures positives. La figure n° 1 qui résume les constatations de ces auteurs distingue; et en bas, ceux qui ont été obtenus dans les tuberculoses discrètes.

Dans les tuberculoses moyennes, relativement riches en bacilles, la répétition des tubages amène une augmentation nette des résultats positifs : 59 % après le premier tubage, 69 % après le deuxième tubage pour aboutir

FIG. 1

AUX DE POSITIVITE CUMULES CHEZ 111
ALADES SUSPECTS DE TUBERCULOSE AYANT
UBI UNE SERIE DE 10 TUBAGES CONSECUTIFS
/ D'APRES THIBIER ET COLL. 1969 /



à 74 % au dixième. L'augmentation bien que nette n'est pas considérable.

Dans les tuberculoses discrètes, la situation est tout à fait différente. Le premier tubage donne 17 % de cultures positives. Le deuxième double presque le rendement en faisant monter le pourcentage à 27 %. La courbe monte ensuite régulièreme à 31 %, 34 %, 37 % pour atteindre 39 % et 42 % au sixième et au septième prélèvement et rester ensuite étalé. Il semble par conséquent que deuxtubages donnent des résultats nettement supérieurs, près du simple au double, à un seul. La répétition ensuite améliore, légèrement mais régulièrement, les résultats jusque vers le 5-7 eme prélèvement, puis ne semble plus avoir un grand intérêt.

L'analyse de ces trois travaux, nettement différents les uns des autres mais qui traduisent tous la même préocupation, indique clairement deux faits qui nous paraissent bien résumer notre travail :

1.- l'écouvillonnage laryngé est une méthode de prélèvement nettement moins sensible que le tubage gastrique.

2.- La répétition des écouvillonnage laryngés améliore considérablement les résultats que l'on peut en attendre, comme cela se voit pour le tubage.

C O N C L U S I O N

Les enfants ne sachant habituellement pas cracher, les prélèvements des mucosités broncho-pulmonaires pour le diagnostic bactériologique de la tuberculose pose, chez eux, des problèmes.

A côté du classique tubage, une autre méthode est couramment employée dans certains pays : l'écouvillonnage laryngé. Il consiste à prélever au moyen d'un tampon monté les projections muco-purulentes en ovenance des bronches et du larynx, qui accompagnent un effort de toux.

Le but de ce travail est de comparer la valeur de l'écouvillonnage laryngé et celle du tubage gastrique afin de situer la place de la première méthode dans le diagnostic bactériologique de la tuberculose pulmonaire de l'enfant.

Notre étude porte sur 491 enfants tuberculino-positifs suspects de tuberculose pulmonaire qui ont tous subi 9 écouvillonnages laryngés et deux tubages. Les écouvillons sont prélevés par séries de 3, trois jours successifs ; les tubages, les deuxième et troisième jour de la prise des écouvillons. Le produit des tubages gastriques et examiné au microscope après coloration de Ziehl-Neelsen, puis ensemencé sur milieu de Lowenstein-Jensen. Les écouvillons sont ensemencés sur Lowesntein-Jensen. Aucun microscopique n'est fait à partir d'eux.

Chez les 491 enfants suspects de tuberculose, le tubage gastrique a été positif dans 35 % des cas et l'écouvillonnage laryngé dans 27 %. Le tubage est donc plus souvent positif que l'écouvillonnage. La supériorité du tubage se traduit non seulement par la plus grande fréquence des cultures positives : 50 cas, soit 10,1 %, sont positifs au tubage et négatifs à l'écouvillonnage contre 18 cas, soit 3,6 % , en sens inverse; mais elle se traduit aussi par la moins grande fréquence des cultures contaminées au tubage, 1,2 % des cas, qu'à l'écouvillonnage, 5,4 %.

Globalement la différence de positivité entre tubage et écouvillonnage est de l'ordre de 10 %, en faveur du tubage. La raison de cette différence est due à la plus faible qualité de produit pathologique ramené par l'écouvillonnage que par le tubage.

L'écouvillonnage laryngé donne toutefois des pourcentages de positivité élevés dans les différentes formes de tuberculose : 71 % dans les tuberculoses excavées, 32 % dans les tuberculoses non excavées et 9 % dans les primo-infections. De plus si on se limite aux seuls malades n'ayant jamais été traités, les pourcentages de positivité montent à 80 %, 44 %, et 12 % respectivement dans les différentes formes de tuberculose. Ils sont nettement supérieurs à ceux que l'on obtient par le simple examen microscopique, qui sont de 67 %, 27 % et 5 % pour les mêmes formes de tuberculose.

Les pourcentages de positivité que nous avons obtenus sont réellement ceux que l'on peut attendre de l'écouvillonnage laryngé dans la tuberculose pulmonaire de l'enfant. En effet dans une deuxième enquête effectuée sur 398 enfants suspects de tuberculose, les résultats ont été sensiblement les mêmes. On peut donc considérer que :

chez les malades non traités , les écouvillons laryngés donnent une culture positive dans

- 10 % des primo-infections
- 40 % des tuberculoses non excavées
- 80 à 90 % des tuberculoses excavées.

chez les malades déjà traités , dans

- 2 à 3 % des primo-infections
- 5 à 10 % des tuberculoses non excavées
- 80 à 90 % des tuberculoses excavées.

Ces résultats sont ceux que l'on obtient en prélevant 9 écouvillons soit 3 écouvillons, trois jours consécutifs. En réduisant le nombre des écouvillons à 6 , on risque d'abaisser de moitié le taux de positivité. Les résultats obtenus par le prélèvement de 9 écouvillons sont supérieurs à ceux que l'on aurait obtenu théoriquement avec un seul tubage, 26 % de positifs contre 20 %.

En le réduisant à 3, on risque d'abaisser une nouvelle fois le taux de positivité de moitié.

Si l'on respecte les mesures de protection nécessaires au moment du prélèvement des écouvillons et si l'on prélève le nombre d'écouvillons nécessaires, la méthode de l'écouvillonnage laryngé est une méthode dont l'intérêt n'est pas négligeable dans le diagnostic de la tuberculose de l'enfant.

B I B L I O G R A P H I E

1 -ARMSTRONG, A.R. and FORSTER E.D.

Technique of the "laryngeal swab" for detecting tubercle bacilli in pulmory tuberculosis.
CANAD. J. MED. TECH. 1951, 13, 108

2 - ARMSTRONG, A.R.

Laryngeal swab spécimens in the culturel diagnostic of pulmonary tuberculosis.
CANAD. MED. ASS. J. 1951, 65, 575

3 - ARMSTRONG, A.R.

Hypopharyngeal (laryngeal) Swabbing for the cultural diagnosis of pulmonary Tuberculosis.
AMER. REV. RESP. DIS. 1956, 76, 930

4 - BEZANCON, F. BRAUN, P et MEYER, A.

Recherche systématique du BK, par la culture dans les exsudats pharyngo-laryngés prélevés par écouvillonnage.
BULL. ACAD. MED. 1937, 117, 506

5 - BLUM, J.A.

Tidlig Bactérioskopisk Diagnose af Lungetuberkulose.
HOSPIDALSTIDINDE 1905, 13, 557

6 - BOHM, F. et UNSTEIN, A.

Uber die Bedentung der laryngxab strich Kultur nach offener Lungentuberkulosen.
BEIT. ZUR. KLIN DER TUBERK. 1938, 92, 177

7 - CHAVES, A.D. PLIZER, L.R. and WIDELOCK, D.

A comparative study of the effectivenses of laryngeal swabs and Gastric Aspiration for the detection of M. Tuberculosis in chest clinic

AMER. REV. TUBERC. 1953, 67, 598

8 - DELILLE, A et VIBERT, J.

Le diagnostic bactériologique de la tuberculose pulmonaire des jeunes enfants par l'examen du contenu gastrique.
PRESSE MEDICALE. 1927, 35, 402

9 - DORNICKX, C.G.J.

Het Kweeken van tuberkelbacillen van een aangehoest watge.

NEDERL. TIJDSHR. VOOR. GENEESH. 1937, 81, 3513

10- FORBES, G.B. SMITH, B.J.D. HURFORD, J.V. et SPRINGETT, M.H.

The laryngeal swab in early and convalescent cases of pulmonary tuberculosis.
THE LANCET. 1948, 255, 141

11 - FROSTAD, .

Of the reability of the laryngeal swab méthod and the gastric lavage méthod for tubercle bacilli démonstraction (Valeur de l'écouvillonnage laryngé et du lavage gastrique pour la recherche des bacilles tuberculeux).
ACTA. TUB. 1954. 29, 214

12 - GERNEZ-RIEUX, Ch.

(Communication personnelle)

13 - GRASS, H.

MUNCHEN. MED. WSCHNSCHR. 1931, 78, 1171

14 - GRIGELOVA, R. HEJNY, J.

Contribution to the problèms of investigating spuand laryngeal swabs from patients with pulmonary tuberculosis.
ROZHL. TUBERC. 1968, 28, 10

15 - HOUNSLOW, A.G. et USHER, G.

Examination for tubercle bacilli by laryngeal swab and by gastric lavage. A comparative study.
TUB RCIE. 1948, 29, 25

16 - HSING, C.T. and MA, Y.T.

A comparative study of the efficacy of the laryngeal swab bronchial lavage, gastric lavage, and direct sputum examination méthodes in detecting tubercle bacilli in a series of 1320 patients. (en République de CHINE). AMER. REV. RESP. DIS. 1962, 86, 16

17 - KOCH, R.

Die Aetiologie der tuberkulose
BERLIN. KLIN. WOR. WOCHSCHR. 1882, 15

18 - KOCH, R.

MITT. A.D. KAIS. GESUNDH. 1884, 2, 66

19 - LIND, A. LUNDIN, A.

The laryngeal swab méthod for détection of tubercle bacilli in pulmonary tuberculosis.
ACTA. TUBERC. SCAND. 1955, 31, 178

20 - MANKIEWICZ, E.

Modified laryngeal swab méthod for the détection of tubercle bacilli pulmonary tuberculosis.
CANA. MED. ASS. J. 1953, 69, 160

21 - MEUNIER, H.

PRESSE MEDICALE. 1898, 6, 81

22 - NASSAU, E.

The culture of tubercle bacilli from laryngeal swabs.
PROC. OF THE ROYAL SOC OF MED. 1941, 34, 397

23 - NOBECOURT,

Diagnostic de la tuberculose chez l'enfant par la recherche du bacille de KOCH.
PRESSE MEDICALE. 1911, 82, 824

24 - NOCARD et ROUX

ANNALES INSTITUT PASTEUR. 1887, 1, 19

25 - SCHRAMEK, R. et HEGEDUS, A.

KLIN. WCHNSCHR. 1935, 14, 237

26 - SLOSAREK, M.

Confrontation of résults obtained simultaneous by cultivat on of sputum spécimens and laryngeal swab spécimens.
ROZHL. TUBERK. 1967, 27, 183, 185

27 - THIBIER et Coll

(Communication personnelle)

28 - TONGE, J.I. and HUGHES, P.G.

A comparative study of laryngeal swab gastric lavage in the détection of tubercle bacilli.
AMER. REV. TUBERC. 1956, 73, 930

29 - VOJTEK, V.

Efficacy of chemotherapy in childhood Bacillary Pulmonary Tuberculosis Evaluated By Means of Reversal of Infectionsness.
ROZHL. TUBERK. 1967, P. 675, 68

TABLE DES MATIERES

P A G

INTRODUCTION 1

I. - HISTORIQUE 5

II.- MATERIEL ET METHODES

A. - Matériel 11

B. - Méthodes 16

III. - RESULTATS GLOBAUX 22

IV. - RESULTATS ANALYTIQUES

A. - Raisons pour lesquelles l'écouvillonnage donne de moins bons résultats que le tubage 26

B. - Valeur de l'écouvillonnage selon la forme de la tuberculose 32

C. - Valeur de l'écouvillonnage selon l'existence ou non d'un traitement antituberculeux antérieur 34

D. - Influence de l'âge 39

Résumé du chapitre IV 43

P.G

V. - ESSAI D'EVALUATION DE L'ECOUVILLONNAGE COMME METHODE DE PRELEVEMENT EN TUBERCULOSE PULMONAIRE DE L'ENFANT 44

A. - Les résultats obtenus dans notre enquête sont confirmés par une deuxième enquête 46

B. - La diminution du nombre des prélèvements abaisse considérablement la valeur de la méthode 49

1. Méthode d'analyse des résultats... 50

2. Résultats 51

3. Discussion 58

VI. - CONCLUSION 62

BIBLIOGRAPHIE 66

Vu le Président du Jury

Signé:

Vu le Doyen

Signé:

Vu et permis d'imprimer

Alger, le

Le Directeur de l'Enseignement Supérieur

Signé